

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-179067

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 27/22			G 0 2 B 27/22	
G 0 3 B 35/00			G 0 3 B 35/00	A
35/18			35/18	

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-298395
(22) 出願日 平成8年(1996)11月11日
(31) 優先権主張番号 9 5 2 3 1 8 9 . 0
(32) 優先日 1995年11月13日
(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

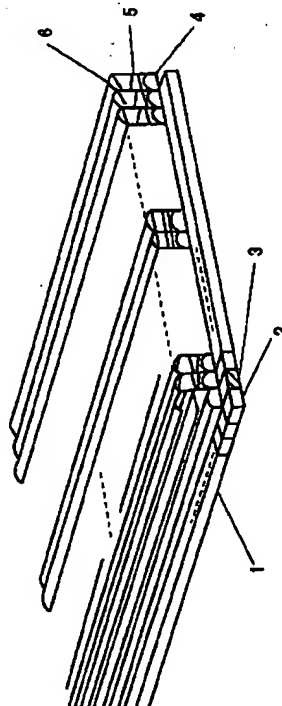
(71) 出願人 391000771
トムソン マルチメディア ソシエテ ア
ノニム
THOMSON MULTIMEDIA
S. A.
フランス国 クールベボワ ラ・デフアン
ス 5 プラス・デ・ボージュ 9
(72) 発明者 近澤 美治
神奈川県横浜市神奈川区白幡南町34-ビー
314
(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 レンチキュラーレンズシートを用いたプライベートステレオスコープディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 観察者ただ一人しか立体像を見ることができず、さらに偽影像が現れないステレオディスプレイを提供すること。

【解決手段】 ディスプレイに、メインローブに対する各画素セットの出射光線を制限するローブ制限手段と、右イメージビューポイントには直接右イメージメインローブを向けさせ左イメージビューポイントには直接左イメージメインローブを向けさせる屈折手段とを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミックスストライプイメージを交互に形成するために左右のイメージに対する画素(2,3)を含むディスプレイ(1)を有し、該ディスプレイ正面にはレンチキュラーレンズシート(4,12)が設けられている、レンチキュラーレンズシート(4,12)を用いたステレオスコープディスプレイにおいて、前記ディスプレイ(1)がさらに、メインローブ(14)に対する各画素(2,3)セットの射出光線を制限するローブ制限手段(9)と、右イメージビューポイントには直接右イメージメインローブを向けさせさらに左イメージビューポイントには直接左イメージメインローブを向けさせる屈折手段(5)とを有していることを特徴とする、レンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項2】 前記ローブ制限手段(9)は、隣接する画素セット(2,3)の間に配設されたバリア(9)によって形成されている、請求項1記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項3】 前記画素セット(2,3)は、走査方向で見て2つの隣接した画素(2,3)から成る、請求項2記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項4】 前記画素セット(2,3)は1つの画素(2;3)から成る、請求項2記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項5】 前記屈折手段(5)は、プリズムアレイシート(5)によって形成されている、請求項1~4いずれか1項記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項6】 前記各プリズムアレイシート(5)は、各ビューポイントに各メインローブを向かわせるために適正角度にセットされている、請求項5記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項7】 前記プリズムアレイシート(5)の前面に第2のレンチキュラーレンズシート(6)が設けられている、請求項6記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項8】 前記レンチキュラーレンズの形状は画素セット位置毎に異なる、請求項7記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項9】 前記屈折手段(5)は、プリズムと結合されたレンチキュラーレンズシートによって形成されている、請求項1記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項10】 2つのレンチキュラーレンズシート(4,6)のレンチキュラーレンズの形状は、各画素のセット位置で異なっている、請求項9記載のレンチキュ

イ。

【請求項11】 前記屈折手段(5)は、ディスプレイ(1)とレンチキュラーレンズシート(4)の間に設けられている、請求項1記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項12】 前記屈折手段(5)は、プリズムアレイシートで構成されている、請求項11記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項13】 前記各プリズム(5)は、適正な偏向角度にセットされている、請求項12記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【請求項14】 前記レンチキュラーレンズシート(4)又はプリズムアレイシート(5)はフラットパネルディスプレイ(1)上に直接セットされている、請求項1~13いずれか1項記載のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ミックスストライプイメージを交互に形成するために左右のイメージに対する画素を含むディスプレイを有し、該ディスプレイ正面にはレンチキュラーレンズシートが設けられている、レンチキュラーレンズシートを用いたプライベートステレオスコープディスプレイに関する。

【0002】

【従来の技術】レンチキュラーレンズを使用したステレオスコープディスプレイを用いた両眼視差によって立体イメージを見ることは可能である。立体イメージを見るためには、両目を適切な位置におく必要がある。適切な位置に目がおかれていないと、偽影像が見えてしまう。なぜなら、レンチキュラーレンズシートが各画素セット毎にメインローブとサイドローブを生ぜしめるからである。立体像は、異なった適正な位置において同時に見ることができ、偽影像は、立体像に対する位置から異なるいくつかの位置におけるサイドローブの存在のために見られる。換言すれば、偽影像はビュー領域外で形成される。

【0003】ある状況、例えばキャッシュディスプレイやビデオ電話等においては、観察者以外の他人にステレオスコープディスプレイのイメージが見えてしまう欠点が生じる。なぜなら偽影像も立体像もサイドローブによって引き起こされるからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、例えばキャッシュディスプレイやビデオ電話等に使用することができ、ただ一人の観察者しか立体像を見ることができず、偽影像も現れないステレオスコープディスプレ

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明により、前記ディスプレイがさらに、メインローブに対する各画素セットの出射光線を制限するローブ制限手段と、右イメージビューポイントには直接右イメージメインローブを向けさせ左イメージビューポイントには直接左イメージメインローブを向けさせる屈折手段とを有している構成によって解決される。

【0006】本発明の別の有利な実施例は従属請求項に記載される。

【0007】本発明は、ミックスストライプイメージを交互に形成するために左右のイメージに対する画素を含むディスプレイを有し、該ディスプレイ正面にはレンチキュラーレンズシートが設けられている、レンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイにおいて、前記ディスプレイがさらに、メインローブに対する各画素セットの出射光線を制限するローブ制限手段と、右イメージビューポイントに対するダイレクト右イメージメインローブと左イメージビューポイントに対するダイレクト左イメージメインローブに対する屈折手段とを有している構成により、メインローブだけを観察者に透過させ、屈折手段は右イメージビューポイントには直接右イメージメインローブを向けさせ、左イメージビューポイントには直接左イメージメインローブを向けさせる。

【0008】本発明はフラットディスプレイが使用されている場合には、フラットパネルディスプレイの上にレンチキュラーレンズシートとプリズムアレイシートがセットされる。レンチキュラーレンズの各セットとプリズムアレイは、通常は1つ又は2つの画素から成る画素セットにのみ供給を行い、さらに各セットはローブ制限手段（これは通常バリアから形成される）によって次のセットから分離されている。レンズとプリズムの作用のために、サイドローブは抑圧されるのに対してメインローブだけがディスプレイを離れる。屈折手段によって各画素セットからのこのメインローブは屈折され、観察距離にて集束される。左イメージに対するメインローブは左イメージのビューポイントにて集束され、右イメージに対するメインローブは、右イメージに対する各フォーカスポイントにて集束される。それによりただ一人の人物のみがイメージを見ることができ、外方の観察領域では偽影像が生じない。

【0009】本発明は以下の利点を有している。

【0010】ビーム強度は、従来のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイよりも高くなる。なぜなら1つの画素からの光線が1つのビームしか形成しないからである。それ故にこのディスプレイは従来のレンチキュラーレンズシートを用いたステレオスコープディスプレイよりも明るい。さらに偽影像を

圧が行われてサイドローブが生じないからである。目が正しい位置におかれたならば、システムは自動ステレオスコープディスプレイとなる。さらに本発明によるディスプレイは、完全にプライベートなディスプレイとなる。なぜなら唯一つのビューポイントのみがディスプレイ前面のスペースに存在するからである。

【0011】本発明によるステレオスコープディスプレイの有利な実施例によれば、ローブ制限手段は、隣接する画素セットの間に配設されたバリアによって形成される。この場合前記画素セットは、走査方向で見て2つの隣接した画素から成るか又はステレオスコープディスプレイの画素セットは1つの画素だけから成る。この画素セットの形成に対たいしてはその他の画素量でも可能である。

【0012】さらに本発明の有利な実施例によれば、ステレオスコープディスプレイの屈折手段は、プリズムアレイシートによって形成されている。この場合ステレオスコープディスプレイの各プリズムアレイは、各ビューポイントに各メインローブを向かわせるために適正角度にセットされる。

【0013】有利にはステレオスコープディスプレイの第2のレンチキュラーレンズシートはプリズムアレイシートの前面に設けられる。

【0014】さらに有利には、ステレオスコープディスプレイのレンチキュラーレンズシートの形状は画素セット位置毎に異なる。

【0015】本発明の別の有利な実施例によれば、ステレオスコープディスプレイの屈折手段はプリズムと結合されたレンチキュラーレンズシートによって形成される。

【0016】さらに2つのレンチキュラーレンズシートのレンチキュラーレンズの形状は画素セット位置毎に異なる。

【0017】さらに有利には、ステレオスコープディスプレイの屈折手段は、ディスプレイとレンチキュラーレンズシートの間に設けられている。この場合前記屈折手段は、プリズムアレイシートで実現される。また各プリズムは、適正な偏向角度にセットされる。

【0018】さらに有利にはステレオスコープディスプレイのレンチキュラーレンズシート又はプリズムアレイシートは、フラットパネルディスプレイ上に直接セットされる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を説明する前にまず図10に基づいて従来形式のステレオスコープディスプレイを説明する。

【0020】図10には従来形式のステレオスコープディスプレイが示されており、この場合レンチキュラーレンズシート12はフラットパネルディスプレイ1の表面

は、左右イメージのための交互に配置された画素2,3のストライプから成っている。図10は側面図なので走査方向の画素列しか示されていない。レンチキュラーレンズシート12の各レンズ13は隣接する2つの画素2,3のセットを覆っている。この各画素2,3の配置構成によってメインローブ14と左右のローブ15が存在する。それ故に多数のビューポイントと偽影像が存在する。

【0021】次に本発明の実施例を図1～図9に基づいて詳細に説明する。

【0022】図1にはフラットパネルディスプレイを備えた本発明によるステレオスコープディスプレイの斜視図が示されている。このフラットパネルディスプレイは左右イメージのための画素2,3からなる画素パネルを有している。この画素2,3は行において交互に配設されており、そのため列は右と左のイメージに対する画素のみから成っている。この配列構成、いわゆる混合ストライプイメージにより左右イメージ毎に列が選択的に形成されている。第1のレンチキュラーレンズシート4は、立体効果を生成するためにフラットパネルディスプレイ1表面に設けられている。この第1のレンチキュラーレンズシート4は、プリズムアレイシート5に続く。このプリズムアレイシート5は画素列に沿って配向されるプリズムアレイから成っている。このプリズムアレイはそれぞれ、左右イメージ毎のビューポイントに対する画素出射光のメインローブを偏向させる。図1からは、フラットパネルディスプレイ中央に対し画素アレイの相対位置に関するプリズム変化の角度が見て取れる。このフラットパネルディスプレイ1の中央におけるプリズムは平面に対して低下する。プリズムアレイシート5の上方には第2のレンチキュラーレンズシート6が設けられている。この場合レンズストライプの角度は、フラットパネルディスプレイ1の中央に対する相対位置の関数として変化する。

【0023】図2には、図1によるステレオスコープディスプレイの断面図が示されている。フラットパネルディスプレイ1は、画素2,3を交互に備えた画素パネル7と表面ガラス8から成っている。この表面ガラス8の上方には第1のレンチキュラーレンズシート4が設けられており、この第1のレンチキュラーレンズシート4にはプリズムアレイシート5と第2のレンチキュラーレンズシート6が続いている。プリズムアレイシート5の個々のプリズム角度と第2のレンチキュラーレンズシート6の個々のレンズは、ディスプレイ1の中央に対する相対間隔の関数として変化する。この実施例では個々のレンズと、第1及び第2レンチキュラーレンズシートのプリズムと、プリズムアレイシートが2つの画素の行をカバーする。第1のレンチキュラーレンズシート4によって生ぜしめられるサイドローブを抑えるために、レンズ

れる。シート4,5,6の間の領域は、何らかの媒体で、例えば機械的固定媒体又は空気等で満たされてもよい。これらの材料の光学的特性はシート4,5,6の光学的特性毎に考慮しなければならない。

【0024】図3はプリズムとストライプ領域を詳細に示した断面図である。ここでは左右イメージに対する画素2,3を備えた画素パネル7からなるフラットパネルディスプレイ1に表面ガラス8が続いている。この表面ガラス8の上方には第1のレンチキュラーレンズシート4が設けられている。この第1のレンチキュラーレンズシート4にはプリズムアレイシート5と第2のレンチキュラーレンズシート6が続いている。レンズの個々のストライプとレンチキュラーレンズシート4,6及びプリズムアレイシート5のプリズムとの間にはバリア9が設けられている。異なるシート4,5,6の間の間隔は、第1のレンズによって形成されるメインローブのみが吸光性バリア9に沿って通過できるように選定される。それにより2つのレンズとプリズムを有するこの配置構成は、右目と左目に対する光線を形成し、それぞれ右目と左目のための各ビューポイントに対して集束される。

【0025】図4は図3の拡大図であり、プリズムアレイシート5のプリズムと、レンチキュラーレンズシート6のレンズが両サイドのバリア9と共に詳細に示されている。ここでは右目に対する光線10と左目に対する光線11が生ぜしめられている。

【0026】図5は本発明の第2実施例の詳細断面図である。ここではレンズとプリズムアレイが1つの画素ないし1つの画素行のみから供給されている。そのため画素行はバリア9によって分離されている。この実施例では出射光線の広がり角度はビューポイントにおける顔面の幅にほぼ相応する。従ってこのディスプレイ系はステレオスコープディスプレイではなく、ビューポジションにおいてしか画像の見られないプライベートディスプレイである。プリズムアレイシート5のプリズムの角度と、レンチキュラーレンズシート4,6のレンチキュラーレンズの形状は、各画素位置において異なる。

【0027】図6は、本発明の第3実施例の詳細断面図である。ここでは第2のレンチキュラーレンズシート6とプリズムアレイシート5が次のように結合されている。すなわち第2のレンチキュラーレンズシート6が第1と第2の実施例のレンズ作用とプリズム作用を持ち合わせるように結合されている。図6では第1のレンチキュラーレンズシート4と第2のレンチキュラーレンズシート6のレンチキュラーレンズの形状が各画素位置毎に異なっている。画素セットは、フラットパネルディスプレイ1上に載置されているバリアによって分離されている。

【0028】図7は、本発明の第4実施例の断面を示した図である。ここではプリズムアレイシート5がフラッ

シート4の間のスペースに配置されている。ここではプリズムの角度とプリズムアレイシート5とレンチキュラーレンズシート4のレンズは、画素位置に依存して変化する。

【0029】図8は本発明の第5実施例の断面を示した図である。ここでは第1のレンチキュラーレンズシート4が省かれ、プリズムアレイシート5と第2のレンチキュラーレンズシート6が、前述した実施例のレンズ作用とプリズム作用を備えたレンチキュラーレンズシートを形成するように結合されている。ここではバリア9がフラットパネルディスプレイ1上に載置され、結合された第2のレンチキュラーレンズシート6のプリズムストライプとレンズストライプを分離している。第2のレンチキュラーレンズシート6のレンチキュラーレンズの形状と角度は、各画素位置毎に異なる。

【0030】図9は本発明の第6実施例の断面を示した図であり、この実施例はフラットパネルディスプレイ1と、その上の第1のレンチキュラーレンズシート4と、これに続くプリズムアレイシート5から成っている。プリズムアレイシートとレンチキュラーレンズシート4の個々のセクションは、フラットパネルディスプレイ1上に載置されたバリア9によって分離されている。レンチキュラーレンズシート4のレンチキュラーレンズのプリズム角度と形状は各画素位置毎に異なっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】2つのレンチキュラーレンズシートと1つのプリズムアレイシートを用いたプライベートステレオスコープディスプレイの斜視図である。

【図2】図1によるステレオスコープディスプレイの側面を示した図である。

面を示した図である。

【図3】図2の側面図の部分拡大図である。

【図4】プリズムシートと第2のレンチキュラーシートの側面を示した図である。

【図5】、バリア、レンズシート、プリズムシートによってただ1つの画素ストライプが供給されるステレオスコープディスプレイを示した図である。

【図6】第2のレンチキュラーレンズシートとプリズムアレイシートが結合されている実施例を示した図である。

【図7】プリズムアレイシートがディスプレイとレンチキュラーレンズシートの上に設けられている実施例を示した図である。

【図8】第1のレンチキュラーレンズシートとプリズムアレイシートが結合されている実施例を示した図である。

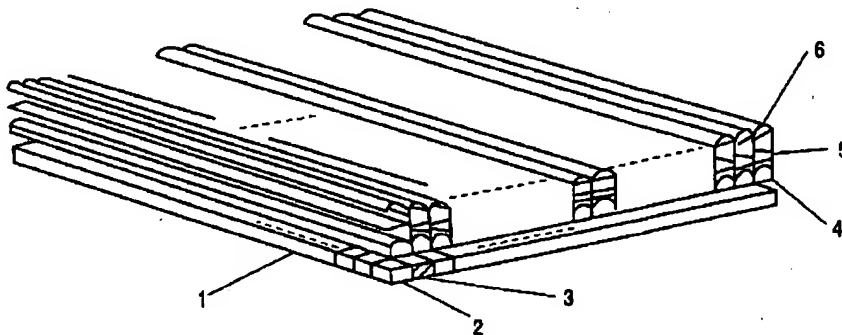
【図9】第1のレンチキュラーレンズシートとプリズムアレイシートを含んでいる実施例を示した図である。

【図10】複数のローブを生成する従来のステレオスコープディスプレイを示した図である。

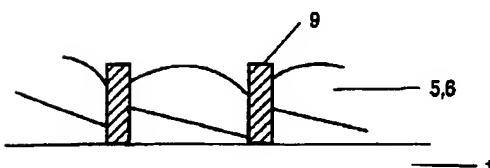
【符号の説明】

- 1 ディスプレイ
- 2, 3 画素
- 4 レンチキュラーレンズシート
- 5 屈折手段
- 6 レンチキュラーレンズシート
- 9 バリア
- 14 メインローブ

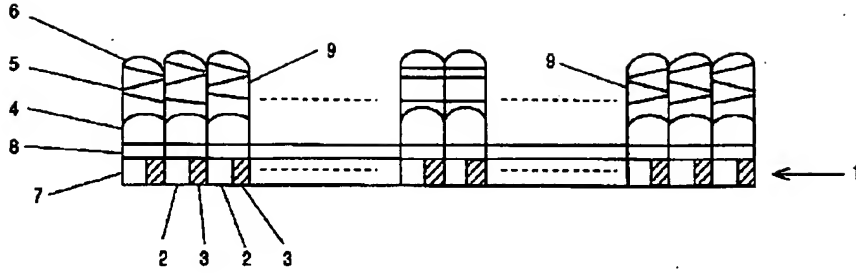
【図1】



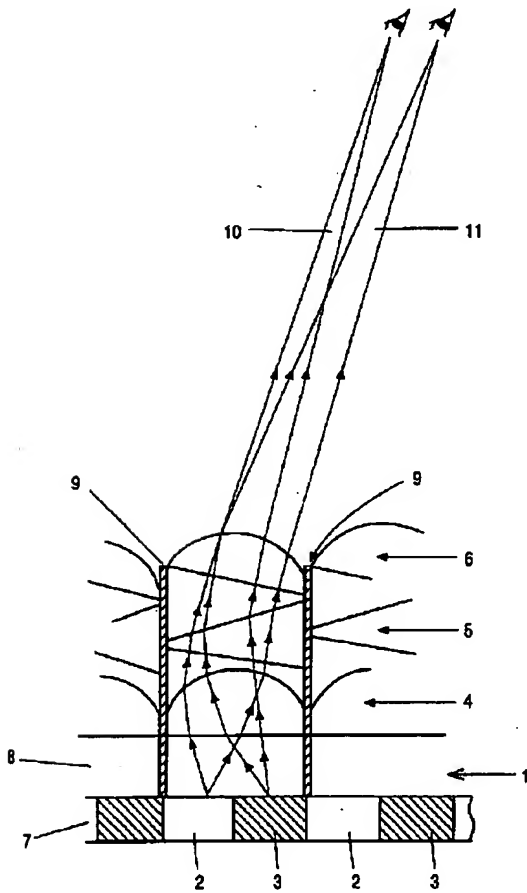
【図8】



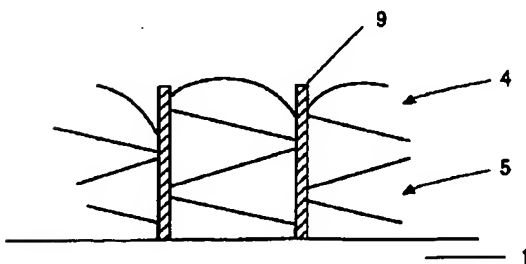
【図2】



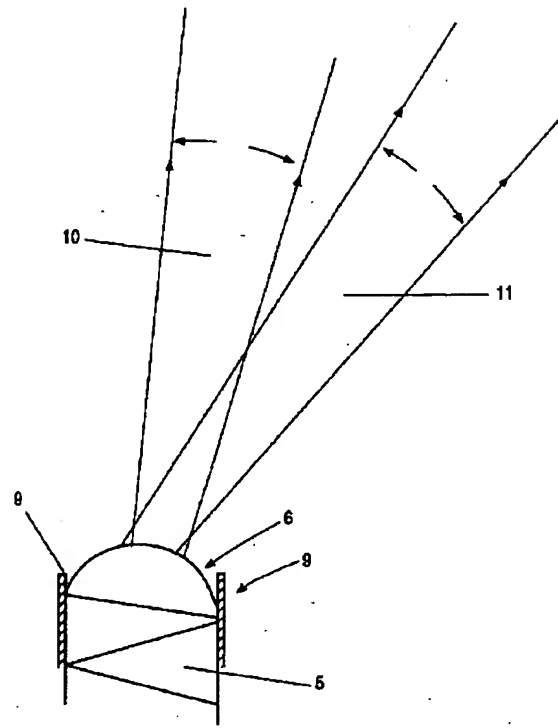
【図3】



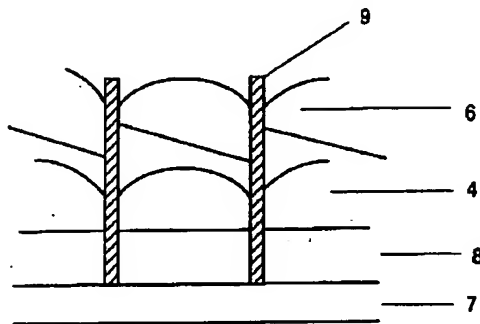
【図7】



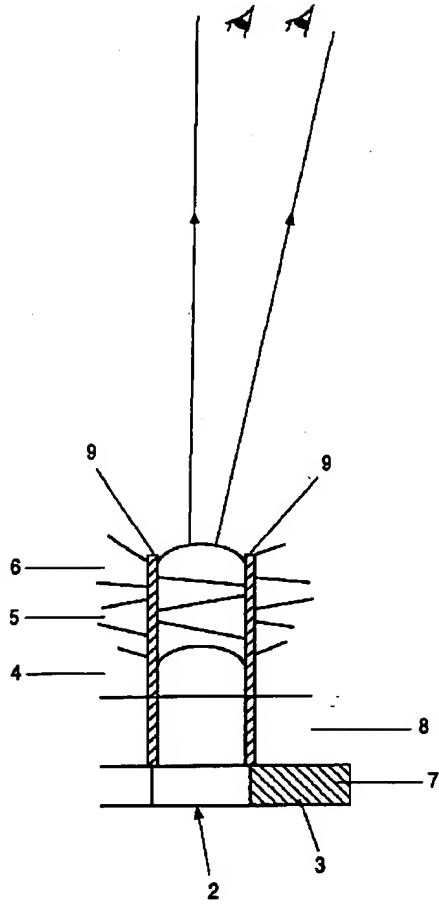
【図4】



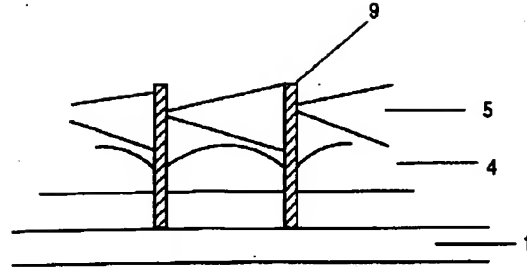
【図6】



【図5】



【図9】



【図10】

